



Trabajo final de máster

Título: Crea la canción de tu escuela

Apellidos: Martín Pérez

Nombre: Daniel

Titulación: Máster universitario en Formación del Profesorado de ESO, Bachillerato, FP e Idiomas.

Especialidad: Tecnología

Directora: Laia Haurie

Fecha de Lectura: 22/06/2017

Índice

1. Introducción.....	p. 3
1.1. Objetivo.....	p. 3
2. Definición y contexto del problema.....	p. 4
2.1. Necesidad de promoción de una escuela.....	p. 4
2.1.1. Comunicación de la propuesta de valor diferencial.....	p. 6
2.2. ¿Cómo mejorar la motivación del alumnado?.....	p. 7
2.3. ¿Cómo mejorar la comunicación entre los docentes?.....	p. 8
2.4. Historia de la música electrónica e informática.....	p. 9
2.5. La Tecnología como eje vertebral de la producción de un tema musical.....	p.14
3. Descripción de la solución.....	p. 15
3.1. Blog/Moodle para compartir.....	p. 15
3.1.1. Competencias básicas del ámbito digital.....	p. 15
3.1.1.1. Dimensión instrumentos y aplicaciones.....	p. 15
3.1.1.2. Dimensión tratamiento de la información y organización de los entornos de trabajo y aprendizaje.....	p. 16
3.1.1.3. Dimensión comunicación interpersonal y colaboración.....	p. 16
3.1.1.4. Dimensión ciudadanía, hábitos, civismo e identidad digital.....	p. 17
3.2. La Letra.....	p. 19
3.2.1. Ámbito Lingüístico. Competencias.....	p. 19
3.2.1.1. Dimensión comunicación oral.....	p. 19
3.2.1.2. Dimensión comprensión lectora.....	p. 19
3.2.1.3. Dimensión expresión escrita.....	p. 20
3.2.1.4. Dimensión literaria.....	p. 20
3.2.2. Orientaciones para el profesorado de lenguas.....	p. 21
3.3. La Música.....	p. 23
3.3.1. Ámbito artístico. Competencias que se desarrollan.....	p. 23
3.3.1.1. Dimensión percepción y escucha.....	p. 23
3.3.1.2. Dimensión expresión, interpretación y creación.....	p. 23
3.3.1.3. Dimensión sociedad y cultura.....	p. 25
3.3.2. Orientaciones para el profesorado de música.....	p. 25
3.4. Grabación de Sonido.....	p. 26
3.4.1. Micrófonos.....	p. 26
3.4.2. Interficies de Audio.....	p. 27
3.5. Educación física y baile.....	p. 29
3.6. Producción de la canción.....	p. 30
3.7. Presupuesto del proyecto.....	p. 32
3.8. Coordinación del proyecto.....	p. 32
4. Resultados.....	p. 33
4.1. Programación Didáctica.....	p. 33
4.2. Aplicación Práctica.....	p. 34
5. Conclusiones.....	p. 35
6. Bibliografía.....	p. 37
7. Anexos 1, 2 y 3.	

1. Introducción:

En un contexto social, en el que muchas escuelas necesitan de elementos de promoción para asegurar la continuidad de las mismas, y a raíz de una sustitución breve, realizada el año pasado, se me ocurrió la idea de enfocar mi trabajo final de máster como un proyecto interdisciplinar, que sirviese, como vínculo entre departamentos, como proyecto de escuela, encaminado a su vez, a motivar a los alumnos y a mejorar la comunicación entre los docentes. El objetivo final es la producción de una canción de la escuela, con los recursos del centro, que pueda ser propagada en redes sociales, ya sea en formato audio o vídeo.

1.1. Objetivo:

El Objetivo de este trabajo final de máster es por un lado, poner en práctica, los conocimientos adquiridos en las materias comunes: organización escolar, aprendizaje, conducta y desarrollo, sociedad y familia; y por otro utilizar los conocimientos adquiridos en las materias específicas de aprendizaje y enseñanza de la tecnología e innovación.

La forma de poner en práctica dichos conocimientos, consiste en plantear un proyecto interdepartamental, con el fin de producir una 'Canción de la Escuela', relacionando las materias de lenguas, con la elaboración de la letra; colaborando con la materia de música, identificando a los alumnos que tienen conocimientos de canto e instrumentos, y enseñando a los grupos el proceso de grabación de sonido analógico. Las materias de Tecnología e Informática, actuarán como eje vertebral del mismo, en el sentido de producir el tema secuenciando, la letra cantada, con la música grabada en formato analógico y generada también con medios electrónicos, o instrumentos virtuales.

El resultado final de esta producción, en la que intervienen alumnos y profesores, se utilizará para la promoción de la escuela, en redes sociales y en otros eventos. Posteriormente, se podría grabar un vídeo, cuya sintonía sería la 'Canción de la Escuela'.

El trabajo a su vez, se puede considerar un proyecto de escuela, en el que el propósito transversal es la mejora de la motivación del alumnado, por medio de actividades con fin lúdico, utilizando técnicas de gamificación, así como mejorar la comunicación y motivación del equipo docente, implementando una plataforma para compartir experiencias y resultados, implicando al equipo directivo en la gestión y promoción del mismo. La coordinación del proyecto se establecerá no obstante desde el departamento de tecnología.

El trabajo incluye también la programación detallada de la unidad didáctica correspondiente a la materia de Informática, optativa de cuarto de la ESO, y la temporización de las actividades, según la cual se rige la fase de producción de la canción.

Se incluye a su vez, un presupuesto orientativo de la inversión que supondría el proyecto a nivel material, en el caso de que el centro se plantease implementar en el aula de música, informática o tecnología, un pequeño 'School Studio' cuyas dimensiones y envergadura podrían variar, en función del centro en el que se implementase, dando también una solución a coste mínimo, para que sea de aplicabilidad, en cualquier tipo de centro, tanto público, como privado.

Finalmente se hace un análisis de cuales serían los principales inconvenientes que podríamos encontrar en la implantación real en una escuela, de un proyecto de estas características, basándonos en una encuesta pasada a alumnos de secundaria y primero de grado medio de la familia de electricidad.

2. Definición y contexto del problema:

2.1. Necesidad de promoción de una escuela:

Desde muchos puntos de vista, existe hoy en día la necesidad de establecer la imagen y comunicación de una escuela, ya sea del ámbito privado, concertado o público.

Es importante para las escuelas modernas, tener una buena página web actualizada, con blogs de noticias, plataformas para el aprendizaje tutorizado, y presencia en las redes sociales.

Los contenidos multimedia bien elaborados se convierten muchas veces en virales, provocando publicidad, cuyo coste puede estar más relacionado con la originalidad de la idea, que con la producción del contenido, ya que hoy en día, gracias a los avances tecnológicos, podemos producir contenido multimedia, con relativa economicidad.

La ubicación remota de una escuela, o la aparición de otras nuevas en su entorno, pueden reducir el número de matriculas, y es entonces, cuando el equipo directivo, tendrá que preocuparse por promocionar el centro, e intentar captar alumnos, con una oferta diferencial.

No obstante, cualquier escuela que pueda ver reducido su número de alumnos, por cualquier motivo, como puede ser un empeoramiento de la imagen que de ésta se tiene, podría plantearse la aplicación de un proyecto de este tipo.

En la labor de identificar el segmento específico de actuación de este proyecto, cabe mencionar que se piensa en escuelas con baja motivación del alumnado, con resultados académicos bajos, medidos bajo los indicadores con los que se evalúan las competencias adquiridas, en la educación secundaria obligatoria.

Durante el curso escolar 2015-2016 en el sistema educativo español convivieron 27.664 centros de educación no universitaria, de los cuales 18.883 son públicos y 8.781 concertados o privados, según el informe de "Datos y Cifras del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España".

Ante tal competencia, llenar las aulas de alumnos se ha convertido en uno de los grandes objetivos de los equipos directivos.

De ahí que, para lograr esta meta, los centros de enseñanza deban seguir estrategias adecuadas que permitan atraer y fidelizar a los estudiantes y sus familias.

Se hace necesario aplicar entonces conceptos de 'marketing' educativo, y tener claro cuáles son los pasos que se deben seguir a la hora de elaborar un plan para la promoción de una escuela.

El escenario al que se enfrentan los centros educativos ha cambiado radicalmente en las últimas décadas. Si hace unos años la demanda de plazas era superior a la oferta, con la proliferación de colegios públicos y privados, el descenso de la natalidad, la mayor exigencia de los padres y madres en cuanto a la educación de sus hijos e hijas y la crisis económica; hacen que, en el caso de los centros privados, la situación se halla revertido y la oferta supere la demanda.

Los planes de 'marketing' educativo incluyen técnicas y acciones tendentes a la mejora de la comercialización de los servicios formativos que ofrece un centro. Este proyecto bien podría enmarcarse como una actividad, dentro de un plan de marketing, cuyo objetivo fuese la mejora del número de matrículas en un centro, mediante la mejora de la percepción del alumnado de la propia escuela, o como una actividad extra-escolar, enfocada a la fidelización de los alumnos en la escuela y a mejorar el sentimiento de pertenencia a la misma.

Hoy en día, no basta con que las escuelas, colegios, institutos o universidades ofrezcan servicios educativos de calidad, si no son capaces después de difundirlos y promocionarlos entre sus potenciales 'clientes', aunque este término, no acabe de gustar, sobre todo en las escuelas públicas.

La puesta en marcha de un plan de 'marketing' educativo mejorará la comunicación con todos los colectivos vinculados al centro educativo de manera que podemos conseguir:

- Optimización de la imagen y reputación de la escuela diferenciándola de la competencia.
- Potenciación de la captación de nuevos alumnos, así como la retención de los actuales.
- Aumento del interés de toda la sociedad por los servicios del centro educativo.
- Atracción de los mejores profesionales al equipo docente.
- Incremento de las sinergias con otras instituciones, como podrían ser empresas.

Aunque tradicionalmente el 'marketing' incorporaba cuatro variables como ejes fundamentales de un plan de marketing, las llamadas "4P's" (producto, precio, presencia física y promoción), desarrolladas por E. Jerome McCarthy (1960), en la actualidad hay que añadir tres nuevos factores a la ecuación (personas, procesos y proveedores) tras los trabajos de Bernard Booms y Mary Bitne en los 80, plasmados en su obra "Marketing Strategies and Organization Structures for Service Firms".

Para aplicar las "7P's" debemos tener claro:

- **Producto:** Cuales son los servicios educativos disponibles, es importante a la hora de definir la oferta formativa del centro, tanto reglada como no reglada, que tipo de actividades extraescolares se realizan y que iniciativas o proyectos singulares se ponen en marcha en la organización.
- **Precio:** Esta variable está especialmente dirigida a los centros privados o concertados, aunque también los públicos pueden incidir en ella, haciendo referencia a la gratuidad de sus servicios, para darles valor.
- **Presencia:** El emplazamiento y las instalaciones del centro, es uno de los aspectos que deben de cuidarse, incluyendo el mantenimiento y la limpieza de las instalaciones, la seguridad de los espacios físicos y la presencia de personal de vigilancia.
- **Promoción:** ¿Cómo se comunica el centro? ¿Qué canales se utilizan para la comunicación tanto con los alumnos, como con las familias y la sociedad en general?
- **Personas:** En este aspecto se tendrán en cuenta las personas que integran el público objetivo: alumnos y familias, y también a los docentes, el personal administrativo y el resto de actores vinculados al proceso de enseñanza ¿Cuál es el grado de motivación de las personas por el centro? Analizar las causas de una posible desmotivación de las personas e implementar planes de mejora.
- **Procesos:** Esta variable hace referencia a la metodología docente, en qué aspectos es diferente a lo convencional, incluye por tanto el modelo pedagógico y el sistema organizativo de la escuela.
- **'Physical Evidence' (Evidencia física):** En este punto el objetivo será demostrar la productividad y calidad del centro, ya sea mediante los resultados académicos, como por los premios o reconocimientos obtenidos por las buenas prácticas implantadas.

Con estos elementos clave bien definidos, el siguiente paso será determinar en qué situación se encuentra el centro en cuestión. Además de los datos que revelen las estadísticas del centro, o los informes de los docentes, el equipo directivo obtendrá una visión más completa en términos cualitativos a través de la elaboración de encuestas de satisfacción a las familias y alumnado, así como posibles estudios de mercado dirigidos a los potenciales futuros alumnos.

De este modo, se podrán recopilar informaciones sobre las fortalezas y debilidades del centro y conocer cuáles son sus necesidades, para adaptar las acciones a estos requisitos.

En esta fase de evaluación de la situación de la escuela en terminos de 'imagen', la dirección del centro no debe de olvidarse de estudiar la competencia para conocer a qué se enfrenta. No es necesario analizar el sistema educativo al completo, sino que bastará con que profundice en las prácticas desarrolladas por los centros que ofrecen un servicio igual o similar en la misma zona para descubrir por qué un alumno o familia, elige una escuela y no otra.

Podemos hacernos las siguientes preguntas: ¿El proyecto educativo está bien consolidado y tiene en cuenta las tendencias actuales a nivel pedagógico? ¿Tienen actividades extraescolares? ¿De qué tipo son? ¿Se involucra más a las familias en las decisiones de gestión?.

Los objetivos deben de ser alcanzables y lo más concretos posibles. No bastaría, por ejemplo señalar que se desean aumentar las matrículas, sino que sería conveniente puntualizar el porcentaje de mejora esperado en un plazo de tiempo.

Una vez analizada la situación actual y marcados los objetivos a alcanzar, se deben de establecer las estrategias que se van a seguir para alcanzar esos objetivos. ¿Se van a utilizar herramientas de promoción on-line?, ¿se apuesta por crear una línea de descuentos (centros privados/concertados)?, o bien si se apuesta por nuevas actividades extraescolares para los actuales alumnos, con el objetivo de fidelizarlos. ¿Se ponen en marcha iniciativas innovadoras para la comunidad educativa, que mejoran la retención de los alumnos? ¿Se inicia una campaña informativa en los medios de comunicación para mejorar la reputación del centro?

Finalmente, será importante también saber, cuál es el presupuesto disponible para implementar el plan de marketing educativo, que incluye la implementación de actividades innovadoras y diferenciales, que permitan mejorar la imagen del centro.

2.1.1. Comunicación de la propuesta de valor diferencial:

Muchas veces, si las acciones planificadas no llegan a cumplir los objetivos, es porque no se ha conseguido comunicar que es lo que aporta el centro al alumnado y a las familias, que lo diferencia del resto de la oferta, es decir el valor diferencial que hace que un alumno o familia se decida por un centro y no otro.

Es importante establecer en que medios basaremos esta comunicación:

- Jornadas de puertas abiertas o sesiones informativas.
- Página web y redes sociales.
- Material de difusión (Cartelería, folletos, etc...)
- Campañas publicitarias en medios de comunicación.
- Relaciones públicas.
- 'E-Mailing'.
- Internet.

Se piensa en aplicar el proyecto en el nivel de la educación secundaria obligatoria, que comprende los alumnos de 12 a 16 años, y se extrapolará el caso a alumnos de ciclos formativos de grado medio, de las especialidades de electricidad e informática, con las que he trabajado.

Los departamentos y niveles implicados son los siguientes:

- Departamento de Lenguas: Catalán, castellano y lenguas extranjeras impartidas en el centro. Se planteará la actividad de creación de la letra en el nivel de primero de ESO.
- Asignatura de Música: Identificar los talentos musicales del alumnado y enseñar el proceso de grabación de sonido analógico. Se realizará preferentemente en los niveles de segundo y tercero de ESO.
- Informática (Optativa de cuarto de ESO): Es en este nivel y asignatura, donde se plantea la producción del tema utilizando un secuenciador como software.

El proyecto se plantea de manera transversal, para mejorar la motivación y los resultados del alumnado, mejorar la comunicación entre el profesorado, utilizando reuniones en las que se alcance compromiso de realización de las diferentes actividades, en una secuencia de tiempo adecuada en el curso. Se utilizarán también medios digitales, para compartir los resultados, debatir y elegir las opciones, para finalmente, generar y difundir el resultado.

2.2. ¿Cómo mejorar la motivación del alumnado?

Otro de los motivos de este trabajo, es la observación sistemática, de cómo los alumnos desconectan de los contenidos y metodologías clásicas, y cada vez más, es importante establecer metodologías educativas interdisciplinares y de trabajo en equipo.

En este sentido estudios como el de Lozano, L. y Lozano A. (2007), ponen de manifiesto como al utilizarse recursos musicales en determinadas actividades dentro del aula y en la aplicación de exámenes, para determinar si existen diferencias significativas en el rendimiento académico, se comprueba que éste mejora, así como que la música contribuye a la creación de un ambiente de trabajo más agradable y propicio para el aprendizaje.

Podemos encontrar utilidad en la música en su función ambiental, así como en la informativa, expresiva y reflexiva, tal y como desarrolla en su tesis de grado: "Música como estrategia facilitadora en el proceso enseñanza-aprendizaje" Vides, Andrea (2014), también resalta como la música es un elemento facilitador del movimiento, de la creatividad y ayuda al anclaje memorístico.

Muchos filósofos clásicos consideran la música, como parte importante en la educación (Mitchell, 2006). Platón sostenía que el ritmo y la armonía descienden a todas las zonas del alma, otorgando la gracia de cuerpo y mente que sólo se encuentra en quien ha sido educado de manera correcta. Por su parte Aristóteles fue uno de los primeros promotores de una educación musical integral, ya que estaba convencido de que los humanos alcanzan una determinada cualidad de personalidad debido a la música.

Gardner (1995) sostiene que para cubrir el ámbito de la cognición humana no es suficiente quedarse con la tradición psicométrica y que por el contrario, se debe incluir un repertorio de aptitudes más universal. Las investigaciones de Georgi Lozanov, señalan que la música ejerce una profunda influencia en nuestra capacidad para relajarnos y concentrarnos; sostiene que la música integra las dimensiones emocional, física y cognitiva del alumno, permitiendo también incrementar el volumen de información que se aprende y se retiene (Schuster y Gritton, 1993).

Debido a la estrecha conexión entre la música y las emociones, se puede considerar que al utilizar adecuadamente este recurso es posible que contribuya a la creación de un entorno emocional positivo en el aula ideal para el aprendizaje.

La estimulación sonora puede influir en la plasticidad de aprendizaje o memoria mediante el aumento de conexiones sinápticas (Sadler, 2001).

Gracias a las investigaciones realizadas por Pavlov (1927) y Thorndike (1932), fue apareciendo una estrategia más objetiva para estudiar el aprendizaje, con lo que nació el movimiento conductista, del cual es posible extraer algunas implicaciones en la práctica educativa como lograr que los alumnos desempeñen un papel activo en el proceso de aprendizaje y ayudar a los estudiantes a experimentar las asignaturas en contextos placenteros.

Es importante destacar que actualmente la tarea de enseñar se puede hacer de una forma distinta, menos estresante, más agradable y mucho más efectiva de lo que tradicionalmente se ha hecho hasta ahora.

La psicoacústica es el estudio que explica la manera en que los seres humanos perciben el sonido. Al enfocar la investigación a la música se denomina el concepto psicoacústica musical y el propósito es explicar la manera en la que los seres humanos responden subjetivamente a señales sonoras musicales (Howard y Angus, 2001).

La música tiene una serie de efectos fisiológicos en el ser humano, influye sobre el ritmo respiratorio, la presión arterial, y los niveles hormonales. Los ritmos cardiacos se aceleran o se vuelven más lentos de forma tal que se sincronizan con los ritmos musicales y puede alterar los ritmos eléctricos del cerebro (Weinberger, 1998).

El hombre es un ser de vibración, por tanto la música compuesta de vibración sonora incide directamente sobre el ser. La música es vida. El ser humano es la máxima expresión de la vida. Por lo que es posible que utilice la música como fin o como medio para armonizar todas sus dimensiones, tanto físicas como emocionales.

2.3. ¿Cómo mejorar la comunicación entre los docentes?

Otro de los problemas que he observado en los centros públicos en los que he trabajado, es la comunicación entre los diferentes departamentos, y entre los profesores, incluso del mismo departamento.

El trabajo en equipo y el planteamiento de aprendizaje basado en proyectos, es también de aplicación requerida para esta parte de la comunidad educativa: los docentes.

El encontrar excusas novedosas, que nos animen a mejorar la comunicación entre nosotros, sin duda influirá en el ambiente en el que se tienen que desarrollar las diferentes actividades de aprendizaje, y cuando éstas tienen un fin común, que es el de promocionar y preservar la existencia de nuestra escuela, ¿Podemos encontrar un motivo mejor?

También he observado en mi experiencia, que a muchos docentes les cuesta salir de las metodologías y contenidos que llevan impartiendo hace años. En mi opinión un buen profesor debe de estar formándose continuamente, en las metodologías y contenidos, la implementación de un proyecto de estas características implica conectar con diferentes áreas de manera enriquecedora, y una buena excusa para aprender inspirándonos en los inicios de la electrónica, y valorando como los recursos tecnológicos nos ayudan a hacer cosas que en el pasado implicaban una gran complejidad, de manera mucho más directa y sencilla, sólo con la ayuda de un ordenador.

Wenger (2000), uno de los propulsores de las teorías del aprendizaje socioconstructivista, concluyó que toda comunidad que comparte una misma tarea diaria, reúne tres características fundamentales: el campo de interés que es compartido por todos sus miembros, la existencia de un sentimiento comunitario que hace que todos sus miembros se impliquen en acciones conjuntas, ayudándose unos a otros y compartiendo la información que estos van generando; y por último comparten la 'práctica', es decir, el campo de interés y las acciones comunitarias, les hacen desarrollar además un repertorio variado de recursos para afrontar problemas comunes.

Esta 'práctica' conlleva no sólo tiempo sino una interacción entre los miembros de la comunidad constante. Esta visión se tiene clara, por ejemplo en el 'Instituto Cervantes de Belgrado' y se ha mejorado la comunicación y coordinación entre los docentes utilizando una aplicación informática.

El uso de estas herramientas, permite no sólo compartir la información y experiencias, sino también almacenar ese conocimiento, para que pueda ser nuevamente utilizado. De esta manera se genera conocimiento colectivo organizacional nuevo a partir de conocimiento individual personal.

2.4. Historia de la música electrónica e informática:

Se entiende como música electrónica, aquella en la que se emplea, tanto para la producción como para la interpretación, instrumentos electrónicos y tecnología musical electrónica.

Hay que distinguir entre el sonido producido electromecánicamente, como podría ser el producido por un órgano 'Hammond', o una guitarra eléctrica, de la producción de sonidos puramente electrónica que puede lograrse mediante aparatos tipo 'Theremin', el sintetizador del que se dice que es el único instrumento que se toca sin ser tocado.

Desde finales de los años 60, la disponibilidad de tecnología musical a precios accesibles, permite que la música producida por medios electrónicos sea cada vez más popular.

En la actualidad, la música electrónica presenta una gran variedad técnica y compositiva, abarcando desde formas de música culta experimental hasta formas populares como la música electrónica de baile.

El primer dispositivo conocido capaz de grabar sonido fue el fonógrafo, patentado en 1857 por Édouard-Léon Scott de Martinville. Rosen, Jody (2008). Este aparato, podía grabar el sonido gráficamente, pero no reproducirlo de nuevo.

En 1878, Thomas A. Edison patentó el fonógrafo que utilizaba cilindros similares al aparato de Scott, pero sí permitía la reproducción posterior.

Sin embargo la patente del alemán Berliner en 1887 del fonógrafo de disco, desplazó el éxito del aparato de Edison, sobre todo por la mayor facilidad de realizar copias del sonido registrado. Éste fue un invento significativo, que posteriormente daría lugar al 'tocabiscos' y a los platos de vinilo, en su versión más evolucionada y actual.



Imagen de un cartel en el que se anuncia el 'Gramófono', patentado por Berliner en 1887, en Argentina (<http://tectonicablog.com/?p=33323>)

Otro invento significativo, que posteriormente tendría una gran importancia en la música electrónica es la válvula 'audió', del tipo triodo, diseñada por Lee DeForest, se trata de la primera válvula termiónica, inventada en 1906, que permitiría la generación y amplificación de señales eléctricas, la emisión de radio, la computación electrónica, y muchas otras aplicaciones.

En 1907, un año después de la invención del triodo audion, Alexander Iskenderian publicó "Esbozo de una nueva estética de la música", que trataba sobre el uso tanto de fuentes eléctricas como de otras en la música del futuro.

En Italia, el futurismo valoraba el "ruido", y dotaba de valor artístico y expresivo a ciertos sonidos que anteriormente no habían sido considerados ni siquiera remotamente como musicales. Tal como proclama Balilla Pratella (1911), se defiende el "atonalismo, la enarmonía, la polifonía en sentido absoluto y el ritmo libre", así como establece que su credo es: "presentar el alma musical de las masas, de las grandes fábricas, de los trenes, de los cruceros transatlánticos, de los acorazados, de los automóviles y aeroplanos. Añadir a los grandes temas centrales del poema musical el dominio de la máquina y el victorioso reinado de la electricidad".

Durante la Segunda Guerra Mundial, Walter Weber redescubrió y aplicó la técnica 'AC bias' que incrementó dramáticamente la fidelidad de las grabaciones magnéticas, al añadir una frecuencia alta inaudible. Extendió la curva de frecuencia del 'Magnetophone K4' hasta los 10Khz y mejoró la relación señal/ruido hasta 60 dB sobrepasando cualquier sistema de grabación conocido en aquel tiempo.



Imagen de cinta de audio magnética TDK de 60 minutos
(<https://es.wikipedia.org/wiki/Casete>)

La cinta de audio magnética abrió un vasto campo de posibilidades sonoras para músicos, compositores, productores e ingenieros. La cinta de audio era relativamente barata y muy confiable, y su fidelidad en la reproducción mejor que cualquier otro medio de audio conocido hasta la fecha. A diferencia de los discos, ofrecía la misma plasticidad que la película, es decir, puede ser ralentizada, acelerada o incluso reproducirse al revés, además de poder editarse también físicamente, incluso sólo segmentos de la cinta. O unirse diferentes trozos de cinta en 'loops' infinitos que reproducen continuamente patrones de material pregrabado (como pudiera hacer hoy en día un sampling del estilo 'Roland MC-808').

La amplificación de audio y el equipo de mezcla expandieron todavía más allá las posibilidades de la cinta como medio de producción, permitiendo que múltiples grabaciones fueran grabadas a la vez en otra cinta. Eran los inicios de la secuenciación.

Otra de sus posibilidades consistía en su capacidad de ser modificada fácilmente para convertirlas en 'máquinas de eco' para producir de modo complejo, controlable y con gran cantidad de efectos, eco y reverberación, lo que era prácticamente imposible de conseguir con medios mecánicos.

En 1951 en Colonia (Alemania) apareció el que sería el estudio de música electrónica más famoso del mundo, el de la WDR, donde trabajó durante muchos años Karlheinz Stockhausen, compositor alemán ampliamente reconocido, tanto por la crítica, como por la opinión musical

más ilustrada, como uno de los compositores más destacados y polémicos de la música culta del siglo XX. Es conocido por sus trabajos de música contemporánea y sus innovaciones en música electroacústica, música aleatoria y composición serial.

En su tesis de 1949: "Elektronische Klingerzeugung: Elektronische Musik und Synthetische Sprache" Meyer-Eppler concibió la idea de sintetizar música enteramente desde señales producidas electrónicamente. De esta manera se diferenciaba de la corriente de "Música concreta" que se basaba en la grabación de samples acústicos del exterior.

Con Stockhausen y Mauricio Kagel como residentes, el estudio de música electrónica de Colonia se convirtió en un emblema del 'avant garde', cuando se empezó a combinar ya sonidos generados electrónicamente con los de instrumentos tradicionales. Stockhausen afirmó que sus oyentes le decían que su música electrónica les daba una experiencia de "espacio exterior", "sensaciones de volar", o de estar en "un mundo de ensueño fantástico".

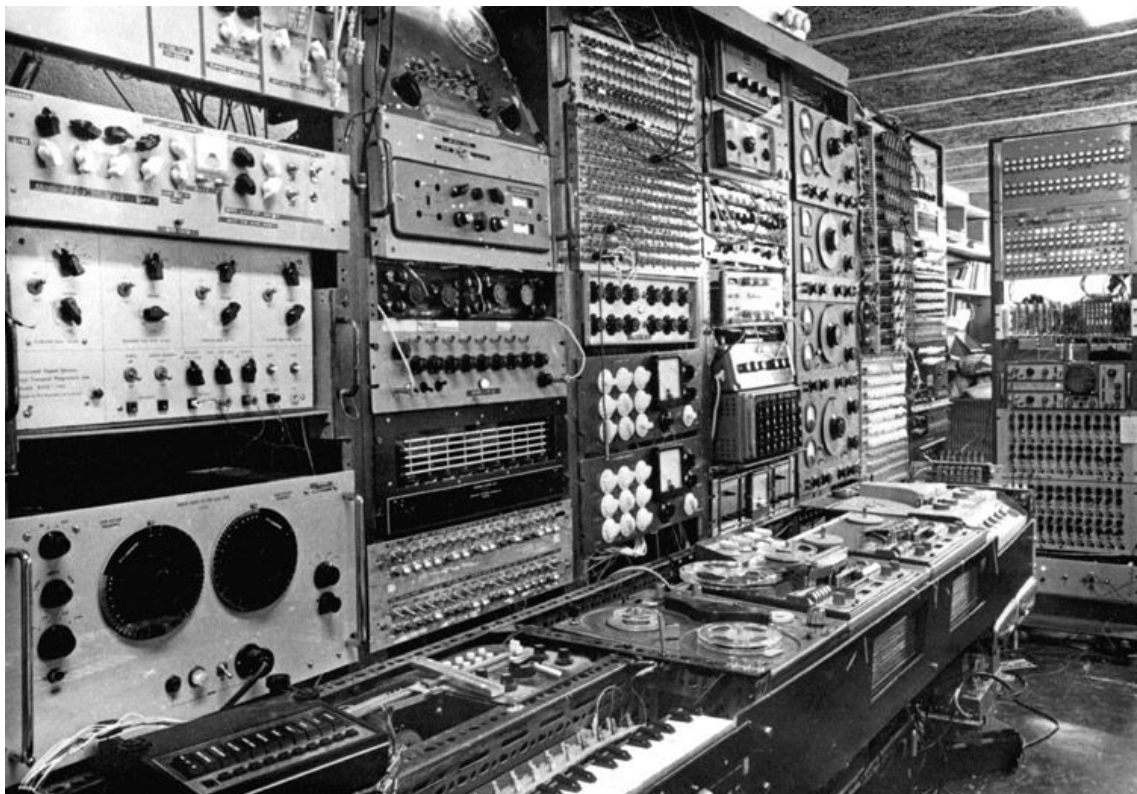


Imagen del 'WDR Studio' de Colonia, Alemania, creado en 1951.

[\(https://elgabinetedelparnaso.wordpress.com/2013/12/12/historia-de-la-musica-electronica-2a-parte-1947-1957/\)](https://elgabinetedelparnaso.wordpress.com/2013/12/12/historia-de-la-musica-electronica-2a-parte-1947-1957/)

Varios años tras la Segunda Guerra Mundial, diferentes músicos en Japón comenzaron a experimentar con música electrónica, a lo que contribuyó el apoyo institucional, lo que permitió a los compositores experimentar con el último equipamiento de grabación y procesamiento de audio. Estos esfuerzos dieron lugar a una forma musical que fusionaba la música asiática con un nuevo género y sembraría las bases del dominio japonés en el desarrollo de tecnología musical durante las siguientes décadas.

Un importante desarrollo lo constituyó la aparición de ordenadores utilizados para componer música, en contraposición de la manipulación o creación de sonidos. Iannis Xenakis comenzó lo que se conoce como 'música estocástica', un método de componer que emplea sistemas matemáticos de probabilidad estocásticos. Se utilizan diferentes algoritmos de probabilidad, para crear piezas bajo un set de parámetros.

Ya en los años 50 se empiezan a utilizar ordenadores para reproducir y componer música mediante algoritmos, el primero fue el 'CSIRAC' que fue diseñado por Trevor Pearcey.

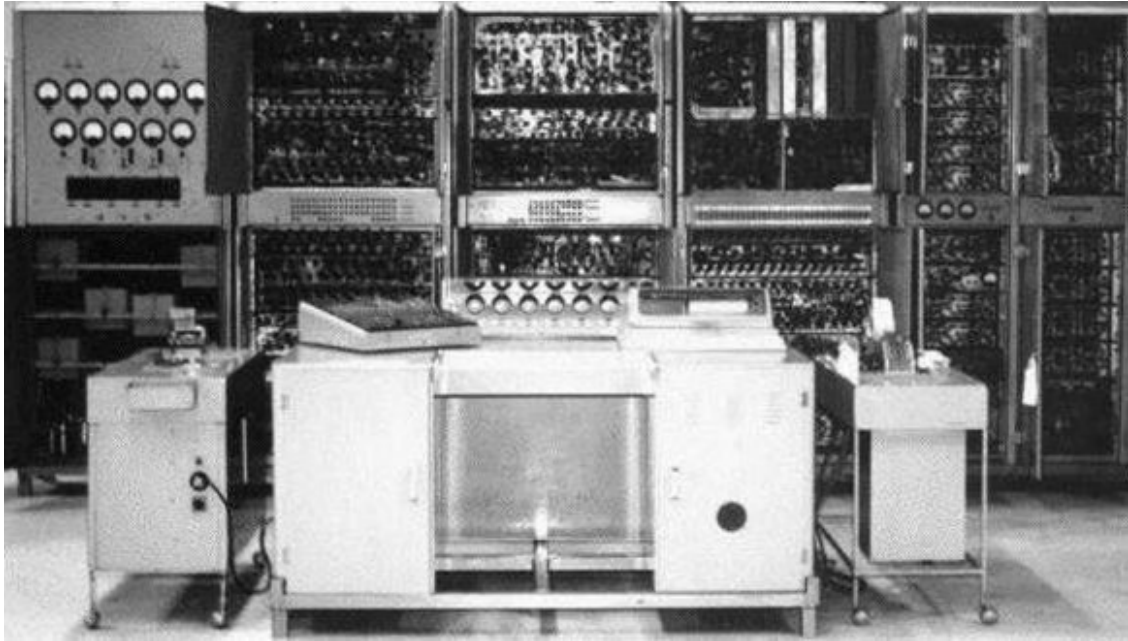


Imagen del 'CSIRAC' primera computadora automática creada en Australia, que pudo reproducir música (<https://www.puntogeek.com/2010/08/23/fotos-antiguas-de-la-primera-generacion-de-computadoras/>)

La década de los 60 fueron tiempos fértiles para la música electrónica, a medida que la tecnología del sintetizador se volvía más accesible. Uno de los más importantes avances tuvo lugar en 1964 cuando Robert Moog introdujo el sintetizador 'Moog', el primer sintetizador analógico controlado por un sistema integrado modular de control de voltaje. La empresa 'Moog Music' introdujo posteriormente un sintetizador más pequeño con un teclado, llamado 'Minimoog' que fue utilizado por multitud de compositores y universidades, haciéndose muy popular.



Imagen de 'Minimoog Model D' (<https://www.moogmusic.com/products/minimoog/minimoog-model-d>)

En 1967 en Japón, Kato se acercó al ingeniero Fumio Mieda, quien deseaba iniciarse en la construcción de teclados musicales. Impulsado por el entusiasmo de Mieda, Kato le pidió construir un prototipo de teclado y 18 meses después Mieda le presentó un órgano programable. La compañía 'Keio' vendió este órgano bajo la marca 'Korg', hecha de la combinación de su nombre con la palabra órgano. Su primer sintetizador fue el 'MiniKorg' presentado en 1973. Después del éxito de este instrumento, 'Keio' presentó diversos sintetizadores de bajo coste en las décadas de los 70-80, bajo la marca 'Korg'.

En esta década, grupos como 'Pink Floyd' o 'Genesis' ya utilizan sintetizadores y es el nacimiento de la música electrónica popular. Otros grupos y artistas que contribuyeron en esta época a popularizar la música creada exclusiva o fundamentalmente de modo electrónico fueron: 'Kraftwerk', 'Depeche Mode', 'Jean Michael Jarre', 'Mike Oldfield' o 'Vangelis'.

En 1980, un grupo de músicos y fabricantes se pusieron de acuerdo para estandarizar una interfaz a través de la cual, diferentes instrumentos pudieran comunicarse entre ellos y el ordenador principal. El estándar se denominó 'MIDI' (Musical Instrument Digital Interface). La llegada de la tecnología 'MIDI' permitió que con el simple acto de presionar una tecla, controlar una rueda, mover un pedal o dar una orden en un micro de ordenador se pudieran activar todos y cada uno de los dispositivos del estudio remotamente y de forma sincronizada.

En 1983 'Yamaha' introdujo el primer sintetizador digital autónomo, el 'DX-7'. Utiliza síntesis de modulación de frecuencia (FM).

Hacia finales de los años 80, los discos de música de baile que utilizaban instrumentación exclusivamente electrónica se hicieron cada vez más populares. Esta tendencia ha continuado hasta el presente, siendo habitual escuchar música electrónica en los 'clubs' de todo el mundo.

En el interesante TFM del compañero Puigdomènech Serra, Octavi (2014) "Composició i gravació de música rap com a contingut didàctic" se aborda el tema de la producción de bases electrónicas para componer y grabar música rap, indicando que el Hip Hop es una de las manifestaciones culturales más seguidas por los adolescentes, generando en éstos un interés que puede ser de gran utilidad para el docente de tecnología en secundaria.

Recuerdo cómo me marcó el primer ejercicio de 'listening' que hicimos en inglés en primero de bachillerato, la canción era 'I just can't stop loving you' de Michael Jackson. A parte de que su estilo musical me cautivó, el hecho de entender lo que decía en esa letra tan perfecta, me motivó muchísimo para querer aprender inglés y entender que decían en sus canciones todos mis ídolos. También sembró en mí la curiosidad por aprender como utilizar instrumentos electrónicos como los sintetizadores. Recuerdo un pequeño teclado 'Casio', que me regalaron mis padres que tenía también función de calculadora, cuando tenía diez años, en 1983.

Los 'samplers' y grabadoras multipistas, fueron el preámbulo a la utilización de los ordenadores y la informática, como núcleo de los modernos estudios de grabación, donde se combina la capacidad de grabación de música analógica, producida por el ser humano, desde su voz, a los instrumentos grabables como guitarras, violines, trompetas, pianos, etc.

La posibilidad de añadir digitalmente, cualquier parte a nuestro grupo ensamblado por el secuenciador de nuestro ordenador, abre la puerta a infinitas posibilidades de creación de música y sobre todo de música electrónica, que es la más consumida hoy en día por nuestros jóvenes.

En las décadas de los 90 y 2000 surgen diferentes entornos virtuales de estudio contruidos sobre software, como 'Reason' y 'Ableton Live', que se hacen cada vez más populares. Estas herramientas proveen de alternativas útiles y baratas para los estudios de grabación basados en 'hardware'. Gracias a los avances en la tecnología de los microprocesadores, se hace posible crear música de elevada calidad utilizando poco más que un solo ordenador. Estos avances han democratizado la creación musical llevando a un incremento masivo en la producción musical casera disponible para el público en internet.

Los avances de miniaturización de los componentes electrónicos, han dado lugar a una nueva revolución de herramientas electrónicas usadas para la creación musical. Los cada vez más pequeños y potentes portátiles, 'tablets' y 'smartphones' que permiten el uso de 'samplers', sintetizadores polifónicos y grabación multipista, permiten la creación musical en casi cualquier lugar.

2.5. La Tecnología como eje vertebral de la producción de un tema musical:

En todo el proceso de grabación de una canción, intervienen innumerables procesos tecnológicos, que se pueden relacionar con el currículum de tecnología de secundaria, desde los materiales con los que se construyen los soportes de instrumentos, pasando por el diseño y análisis de objetos.

La grabación de la voz, por poner un ejemplo, implica la comprensión de conceptos como ondas sonoras, transductores eléctricos que reaccionan a los cambios de presión en el aire y transforman esas variaciones, en una señal eléctrica que puede ser registrada por diferentes métodos.

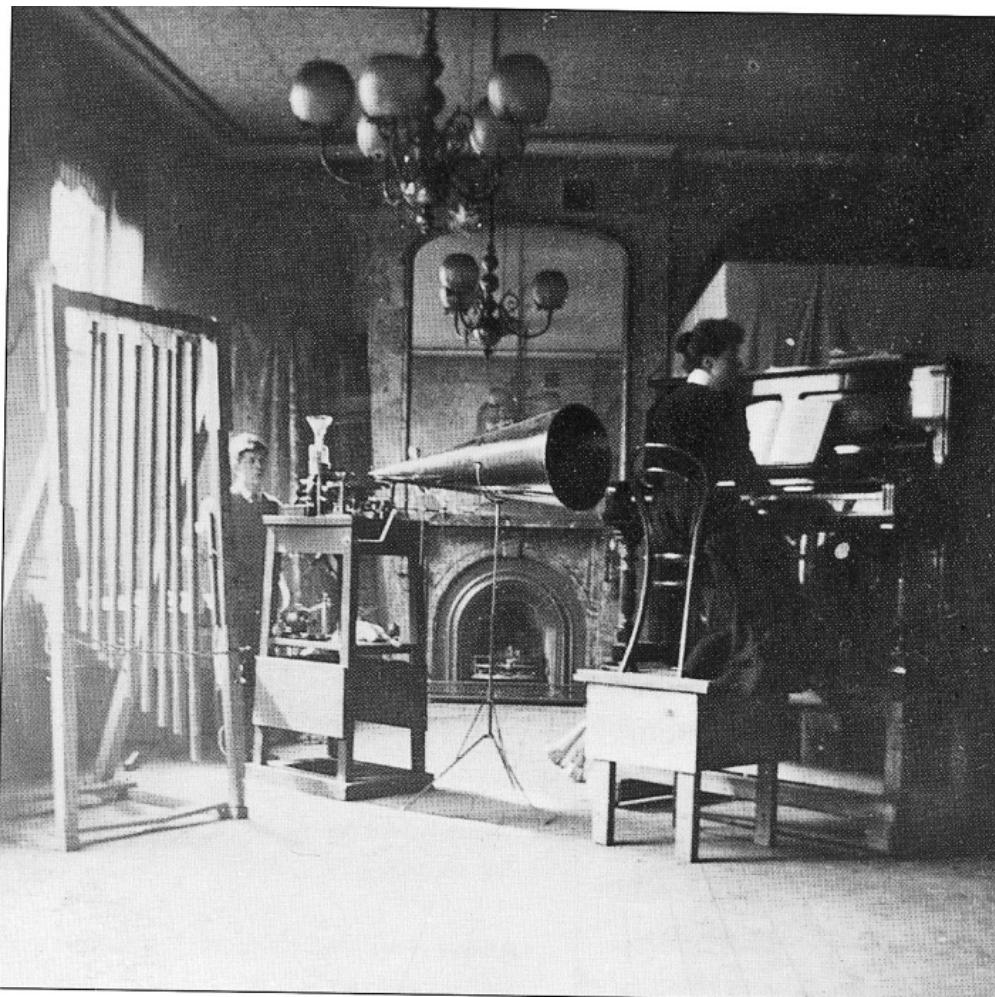


Imagen del estudio de 'Emile Berliner' grabando la interpretación de un piano en 1898.
(<https://www.emil-berliner-studios.com/>)

Sin duda, la evolución de la electrónica fue clave para desarrollar soportes de almacenamiento de información, desde el gramófono de Berliner (1897), pasando por el magnetófono y el tocadiscos, llegamos a la era digital del CD y los soportes comprimidos utilizados hoy en día como el MP3.

Podríamos decir que el tema de la grabación ha evolucionado tanto que hoy en día grabamos directamente con un ordenador, cuya tarjeta de audio nos transforma la información analógica en digital, mucho más apropiado el formato para compartir y publicar en diferentes plataformas ya sean de audio o de video.

La relación entre los diferentes elementos físicos necesarios para la grabación digital, constituyen una buena excusa para introducir conceptos de hardware informático, y los aplicativos que se utilizan para la grabación y tratamiento del audio, son temas que se contemplan en el curriculum de la ESO, en lo que se refiere a utilización de software.

3. Descripción de la Solución:

3.1. Blog/Moodle para compartir:

Dentro de la sección 'Curriculum y orientación' de la web de la XTEC, encontramos el apartado de competencias básicas, que contiene los documentos de identificación y despliegue dichas competencias, que los centros deben conocer e incorporar en la formulación de las competencias y los criterios de evaluación, en la selección de contenidos, en el tipo de metodologías empleadas y en el diseño de actividades de evaluación.

Las competencias: digital, aprender a aprender y de autonomía, iniciativa personal y emprendeduría, por su carácter transversal, se deben trabajar desde todas las materias.

Este proyecto trabaja estas competencias, ya que estimula la capacidad de búsqueda, investigación, toma de decisiones, elección de soluciones concretas, así que está enfocado a que el alumno aprenda por su cuenta, como escribir, como elegir un estilo musical, y como producir sus propios temas.

Está enfocado de manera especial en los ámbitos lingüístico, artístico y científico-tecnológico.

3.1.1. Competencias básicas del ámbito digital:

A continuación paso a describir, cuales son las competencias que se trabajan en la implementación de este proyecto, en el ámbito digital, en sus diferentes dimensiones de aplicación y cómo se trabajan concretamente, en cada una de las actividades que se plantean en los cuatro niveles de la ESO.

3.1.1.1. Dimensión instrumentos y aplicaciones:

Competencia 1: "Seleccionar, configurar y programar dispositivos digitales según las tareas a realizar".

Aplicación: Esta competencia se trabaja de forma específica en la programación mostrada en el **Anexo 1: "Programación UD4"**, en la sesión de presentación de la unidad, donde se plantea el objetivo que es seleccionar, configurar y utilizar un aplicativo de audio, como puede ser 'Audacity', para grabar la letra o algún sonido que provenga de un instrumento analógico con los recursos de la escuela, desde los más económicos a soluciones de captación de sonido más profesionales.

Competencia 2: "Utilizar las aplicaciones de edición de textos, presentaciones multimedia y tratamiento de datos numéricos para la producción de documentos digitales".

Aplicación: Esta competencia que se trabaja en muchas materias, es fundamental en la fase de presentación, tanto del proyecto, como de los resultados obtenidos, ya sea de forma documental, o en redes sociales.

Competencia 3: “Utilizar las aplicaciones básicas de edición de imagen fija, sonido e imagen en movimiento para producciones digitales”.

Aplicación: Podríamos decir que esta es la competencia sobre la que gira el proyecto, utilizar los aplicativos más adecuados para presentar una producción audio-visual. En nuestro caso, nos quedaremos con la producción del audio, pero no sería demasiado complicado, ampliarlo al ámbito visual, planteando actividades de grabación de escenas, paisajes, coreografías, etc.

3.1.1.2. Dimensión tratamiento de la información y organización de los entornos de trabajo y aprendizaje:

Competencia 4: “Buscar, contrastar y seleccionar información digital adecuada para el trabajo a realizar, considerando diversas fuentes y medios digitales”.

Aplicación: En el momento de documentar nuestras letras, o bien en el de elegir que estilo musical es el más adecuado, inevitablemente, e incluso en el aula se puede estimular la búsqueda selectiva de información, compartiremos en estas actividades, gustos literarios y musicales, intentando llegar a la mayor sintonía posible para decidir en que estilo se va a producir nuestra canción.

Competencia 5: “Construir nuevo conocimiento personal mediante estrategias de tratamiento de la información con el soporte de aplicaciones digitales”.

Aplicación: Planteando actividades en las que el alumno se ve obligado a plasmar su cultura en un folio en blanco, a decidir que estilo musical prefiere y en las que se tiene que llegar a acuerdos con compañeros, promovemos que el alumno genere un nuevo conocimiento de sí mismo y aprenda al mismo tiempo a gestionar la información en diferentes formatos y plataformas digitales, por lo que trabaja simultáneamente ambas competencias.

Competencia 6: “Organizar y utilizar un entorno personal de trabajo y aprendizaje con herramientas digitales, para desarrollarse en la sociedad del conocimiento”.

Aplicación: Uno de los objetivos de este proyecto es incentivar al alumnado a construir, en la medida de sus posibilidades, un pequeño ‘Home Studio’, tomando como referencia las actividades realizadas de grabación de sonidos, en las que el alumno adquiere el conocimiento de que elementos son necesarios para la grabación y producción digital, cual es el procedimiento a realizar, y siempre tendrá la puerta abierta a profundizar, investigar y ampliar la embergadura, tanto de su estudio personal, como de las producciones que pueda realizar en el futuro.

3.1.1.3. Dimensión comunicación interpersonal y colaboración:

Competencia 7: “Participar en entornos de comunicación interpersonal y publicaciones virtuales para compartir información”.

Aplicación: Esta competencia se trabaja específicamente, ya que de entrada se plantea el uso de un blog para compartir resultados y debatir experiencias. El profesorado implicado, deberá estimular al alumnado a conectarse al blog, escribir los resultados de sus actividades individuales, debatir en los foros con los compañeros, aprendiendo de igual modo a comunicar y compartir información, de forma que el profesor también deberá adoptar un rol de moderador y supervisor de lo que suceda en los diferentes apartados habilitados en el blog.

Competencia 8: “Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo”.

Aplicación: Por todo lo descrito anteriormente, esta sería otra de las competencias digitales que se deben de trabajar de forma transversal, que inspiran éste proyecto.

3.1.1.4. Dimensión ciudadanía, hábitos, civismo e identidad digital:

Competencia 9: “Realizar acciones de ciudadanía y de desarrollo personal, utilizando los recursos digitales propios de la sociedad actual”.

Aplicación: Implicando al alumnado, en un proyecto cuyo objetivo tiene la mejora de la comunicación de las actividades que se realizan en una escuela, estamos implicándoles en la continuidad del centro, mejorando la imagen de su escuela, mejora a su vez la imagen que tienen de sí mismos, y les obliga a utilizar los recursos digitales que son propios de la sociedad del conocimiento, de una forma crítica y responsable.

Competencia 10: “Fomentar hábitos de uso saludable de las TIC vinculados a la ergonomía, para la prevención de riesgos”.

Aplicación: Es importante tener en cuenta esto, como docentes de tecnología, tenemos que ser capaces de educar en el uso racional de los medios tecnológicos, así como a adoptar la postura correcta con la que se deben utilizar los ordenadores, tabletas u otros dispositivos electrónicos. En el ámbito de la música, y de la interpretación de instrumentos musicales también es muy importante tener en cuenta aspectos ergonómicos, mostrando cual es la mejor posición para interpretar un instrumento, como debemos colocarnos, etc.

Competencia 11: “Actuar de forma crítica y responsable en el uso de las TIC, considerando aspectos éticos, legales, de seguridad, de sostenibilidad y de identidad digital”.

Aplicación: Todas las actividades se deben enmarcar en el uso responsable de las tecnologías de la información y el conocimiento, sobre el contenido de la letra, tendremos en cuenta los aspectos éticos, y sobre la difusión del resultado, tendremos que informar al alumnado de cuestiones relacionadas con la identidad digital y la seguridad en la transmisión de la información.

Aspectos como la propiedad intelectual de un tema, o el registro del mismo en entidades como SGAE que velan por la propiedad intelectual artística, tienen cabida en el marco de este proyecto.

La asignación de horas semanales por curso en la ESO es la siguiente: nueve horas a las materias del ámbito lingüístico, en Cataluña: catalán y castellano (tres horas cada una) y tres horas la lengua extranjera.

Las asignaturas de música, tecnología, educación visual y plástica y educación física tienen una asignación de dos horas semanales.

Las treinta horas semanales por curso se completan, con dos horas de materias optativas, trabajo de síntesis, tutoría y religión o cultura y valores éticos.

Éstas son las materias en las que podría tener incidencia el proyecto, de forma más directa.

Dado el carácter transversal de proyecto, y para alcanzar el objetivo de mejorar la comunicación entre docentes y alumnos, a la vez de trabajar la competencia digital y de autonomía, se implementará un blog, con ayuda de una plataforma como 'blogger' de Google, con el fin de dar visibilidad al proyecto de manera interna y externa. El departamento encargado de crear el blog, es el de tecnología.

Las diferentes entradas de este blog, coinciden con las áreas que intervienen en el proyecto, de esta manera encontramos una entrada para cada apartado:

Actividad	Nivel impartición	Ámbito de trabajo
Producción de la letra	1º ESO	Lingüístico
Grabación de Voz/Instrumentos	2º y 3º ESO	Tecnología/Música
Producción del tema musical	4ª ESO	Informática/Música

Tabla de distribución de actividades y niveles en la ESO

- Se proporcionarán recursos de apoyo, para el profesorado que deberá impartir las diferentes actividades.
- Redes de difusión utilizadas.

Como ejemplo se puede consultar el blog creado para tal propósito en la siguiente dirección:

<http://danieldemartin.blogspot.com.es/>

3.2. La Letra:

3.2.1. Ámbito Lingüístico. Competencias:

Para mejorar los resultados en el desarrollo de las competencias básicas del ámbito lingüístico, desde el departamento, se recomienda el desarrollo de contenidos curriculares por parte del profesorado, de manera que se trabaje conjuntamente y de forma coordinada.

Aunque la lectura en un centro educativo es responsabilidad de todos los ámbitos y materias, especialmente desde el departamento de lenguas se debe de potenciar la autonomía lectora de los alumnos, y el gusto por la lectura dentro y fuera del aula. Se deben de incluir por cada curso 3 obras literarias mínimo, que son seleccionadas por éste departamento.

Es aquí y de forma coordinada, donde por ejemplo, se pueden incluir obras de poesía, tanto clásica como moderna.

3.2.1.1. Dimensión comunicación oral:

Competencia 1: “Obtener información e interpretar textos orales de la vida cotidiana, de los medios de comunicación y del ámbito académico”.

Aplicación: Esta competencia se trabaja en las actividades de creación de la letra que se plantean en el nivel de primero de ESO. Una de las recomendaciones iniciales es documentarse, antes de escribir una estrofa o una letra completa, utilizando herramientas como internet, podremos obtener información sonora y aprender a interpretarla, en sus diferentes contextos. Una buena fuente que se podría emplear es ‘Youtube’ donde los alumnos podrán compartir sus gustos musicales y escuchar los de los compañeros.

Competencia 2: “Planificar y producir textos orales de diversa tipología, adecuados a la situación comunicativa”.

Aplicación: En definitiva lo que queremos obtener es un texto oral, una letra de una canción, que podremos interpretar en diferentes situaciones comunicativas. El resultado final grabado con la música encuentra su contexto comunicativo en las redes sociales.

Competencia 3: “Emplear estrategias de interacción oral de acuerdo con la situación comunicativa para iniciar, mantener y acabar el discurso”.

Aplicación: Como vemos, en la parte de la elaboración de la letra, se trabajan las tres competencias que conforman la dimensión de comunicación oral, en mi experiencia, muchas veces los alumnos tienen carencias en el desarrollo de estas competencias. El plantearles elaborar una letra para una canción, puede encontrar detractores, pero sin lugar a dudas, es un ejercicio encaminado a mejorar sus competencias de comunicación oral, ante una audiencia, con lo cual será importante aportar a los alumnos, diferentes técnicas y estrategias, para planificar y ejecutar un discurso oral ante los compañeros u otras personas.

3.2.1.2. Dimensión comprensión lectora:

Competencia 4: “Aplicar estrategias de comprensión para obtener información e interpretar el contenido de textos escritos de estructura clara de la vida cotidiana, de los medios de comunicación y del ámbito académico”.

Aplicación: Se trabaja esta competencia en la fase de la documentación de la letra, siempre que utilicemos medios escritos, portales dedicados a la poesía, serán una fuente donde nutrir nuestra cultura como escritores. Se aceptarán sugerencias de lectura del departamento de lenguas.

Competencia 5: “Interpretar los rasgos contextuales, discursivos y lingüísticos de un texto y reconocer su tipología para comprenderlo”.

Aplicación: Fijamos aquí la atención en como se puede trabajar esta competencia, poniendo en relevancia, como cambia el estilo de escritura en función del contexto, así por ejemplo el estilo a la hora de escribir un rap, no tendría nada que ver con la poesía clásica, o un artículo en una revista.

Competencia 6: “Seleccionar y utilizar herramientas de consulta para acceder a la comprensión de textos y para adquirir conocimiento”.

Aplicación: Siempre que utilicemos cualquier fuente para documentarnos, trabajaremos con los alumnos el desarrollo del criterio crítico a la hora de seleccionar y utilizar herramientas que nos ayuden a documentar nuestros trabajos.

3.2.1.3. Dimensión expresión escrita:

Competencia 7: “Planificar textos escritos de tipología diversa utilizando los elementos de la situación comunicativa”.

Aplicación: Por supuesto, antes de trabajar la C2 de comunicación oral, tendremos que trabajar esta otra, en lo que se refiere a la planificación de la letra en formato escrito, el resultado final, será un documento elaborado y consensuado de forma colaborativa entre los alumnos y estará disponible en el moodle de recursos, para posteriormente poder proceder a la grabación de la interpretación vocal.

Competencia 8: “Producir textos escritos de diferentes tipologías y formatos aplicando estrategias de textualización”.

Competencia 9: “Revisar el texto para mejorarlo según el propósito comunicativo con ayuda de soportes”.

Aplicación: Estas dos competencias se trabajarán de manera reiterativa, ya que para conseguir el resultado final revisaremos y mejoraremos la letra, el texto será de distinta tipología en función del estilo que finalmente decidamos. En el proceso de escritura, siempre deberemos revisar la ortografía, semántica, pudiendo para ello utilizar soportes de corrección automática, sin perder de vista nuestro propio criterio.

3.2.1.4. Dimensión literaria:

Competencia 10: “Reproducir oralmente, recitar y dramatizar textos literarios adaptados o auténticos”.

Competencia 11: “Comprender y valorar textos literarios adaptados o auténticos”.

Aplicación: En este proyecto se trabaja también la dimensión literaria de las competencias básicas del ámbito lingüístico, sobre todo diferenciar entre leer, reproducir oralmente, recitar y dramatizar, ya que para obtener la letra escrita, trabajaremos la C7, pero a la hora de grabar la letra cantada, estamos trabajando la C2 y C10.

En el siguiente apartado se detallan las recomendaciones para los profesores del departamento de lenguas de la escuela, para el planteamiento y la realización de actividades encaminadas a la obtención de una letra, para la posterior composición de la canción de la escuela.

3.2.2. Orientaciones para el profesorado del departamento de lenguas:

Este tipo de actividad la pueden plantear indistintamente, profesores de catalán, castellano de lengua y literatura, como los profesores de lenguas extranjeras que oferte la escuela en la que se realice el proyecto.

Al respecto de las lenguas extranjeras en particular, en las recomendaciones de despliegue del currículum se menciona textualmente que “se debe garantizar un aprovechamiento máximo de las horas de contacto del alumno con la lengua extranjera, y debe de ser el vehículo principal de comunicación, no sólo durante el desarrollo de las tareas de aprendizaje en la materia, sino en cualquier momento que requiera una interacción de carácter funcional dentro del aula”.

Dado el carácter internacional que se le puede dar al proyecto, pensando en los muchos referentes musicales de habla inglesa, por ejemplo, en éste apartado se puede contar con la ayuda de los profesores de inglés, francés, alemán, o cualquier otra lengua. En una primera fase, ayudándonos a comprender las letras extranjeras, haciendo ejercicios de ‘listening’ y ‘fill the gap’, incentivando de ésta manera la comprensión de la lengua a nivel oral, y relacionando con la materia de música.

En una segunda fase se le pedirá al alumno que escriba una letra, o una estrofa sobre la escuela, que puede estar escrita en cualquier lengua, incluso, podríamos combinarlas y hacer una letra multilingüe.

Además, la posibilidad de disponer de grupos reducidos en una parte de las horas comunes de lengua extranjera permite programar actividades de aprendizaje en esta parte del horario lectivo que inciden muy especialmente en el desarrollo de las competencias de expresión e interacción oral.

Para compartir en el foro del Blog, destinado a tal efecto, cada alumno escribirá y seleccionará una estrofa, cuya temática versa entorno a la escuela, a lo positivo que les aporta, a lo que les motiva a acudir cada día.

Se potenciará de manera intencionada , la originalidad, la creatividad y la personalidad individual de cada alumno.

Se recalcará la importancia de documentar todo lo que se pueda, ya que este ejercicio constituye una gran oportunidad de darnos cuenta de lo importante que es la cultura, la lectura, las experiencias vividas, a la hora de escribir en un folio en blanco, como el espacio en el que se desarrollarán todas las potencialidades escritoras del alumno.

Se incentivará también a que el alumnado, revise la calidad de lo producido, utilizando para esto, todos los recursos posibles, libros de gramática, diccionarios, y plataformas de revisión de textos.

El docente actuará en el foro como moderador del debate, en el que se discutirán y elegirán cuales son las mejores frases, estrofas, ideas creativas, para finalmente, acordar de manera grupal la letra final que mejor nos represente como colectivo. Será importante incentivar en este momento, que el alumno argumente y razone sus opiniones.

Como recurso de apoyo se utilizará el siguiente enlace:

<http://es.wikihow.com/escribir-letras-de-rap>

Una buena manera de conocer la métrica española, es leyendo poesía clásica en español, para empezar a notar la distribución de las sílabas tónicas y cómo fluyen naturalmente.

Como ejemplo se podría consultar la siguiente página:

http://www.paginadepoesia.com.ar/p_clasico.html

Aunque la letra de la canción debe de constituir un objetivo que vaya más allá de la rima, ya que lo importante es el mensaje y hacer reflexionar a los alumnos en qué quieren decir, qué les apasiona, qué experiencias vitales relacionadas con la escuela quieren compartir. Se debe estimular, de igual modo, a que el alumno escriba en cualquier formato, ya sea papel o electrónico, utilizando este último, es muy fácil compartir tus ideas.

En el argot del rap, por ejemplo, el 'gancho' es la parte pegadiza de una canción, que hace que quieras escucharla una y otra vez. En la mayoría de las canciones, esta parte es el estribillo, normalmente, no es necesario que sea largo, pero debe de tener un ritmo pegadizo y ser bueno para tararear. Para muchos compositores, el gancho es la parte más difícil de crear.

El ejercicio de crear una letra, se puede plantear también desde el plano memorístico, ya que es importante aprender de memoria la letra, antes de interpretarla ante un micrófono y grabarla. En este estadio, podremos comprobar la efectividad de la letra creada, y la facilidad consecuente en memorizarla.

3.3. La Música:

3.3.1. Ámbito Artístico: Música, Educación Visual y Plástica. Competencias:

Como estas son las competencias específicas del ámbito artístico, y el proyecto está centrado en el ámbito de la tecnología, es normal que no se trabajen exhaustivamente todas ellas con mucha profundidad, pero sí que será importante la colaboración con el departamento de música, para pasar a los alumnos el cuestionario titulado “Detector de Talento”, que se muestra en el Anexo 3.

3.3.1.1. Dimensión percepción y escucha:

Competencia 1: “Utilizar estratégicamente los elementos del lenguaje visual, musical y corporal para analizar las producciones artísticas”.

Aplicación: Esta competencia se trabajará en las actividades de elaboración de la letra y de grabación de samples con los alumnos de 1º, 2º y 3º, visionaremos de forma compartida en ‘Youtube’ lo que podrían ser las preferencias musicales de alumnos y profesores, observaremos como los artistas utilizan el lenguaje visual, musical y corporal para expresar sus mensajes, el formato más conocido es el ‘videoclip’.

Competencia 2: “Mostrar hábitos de percepción reflexiva y abierta de la realidad sonora y visual del entorno natural y cultural”.

Aplicación: Para trabajar esta competencia se introduce el concepto de grabación de sonidos y se extiende, no sólo a la grabación de voz e instrumentos acústicos, sino también la grabación de sonidos naturales, cantos de pájaros, el rumor del viento, las olas del mar, etc. Se pueden plantear actividades lúdicas o salidas a la naturaleza, donde uno de los objetivos sea obtener grabaciones del medio natural, o salidas urbanas para grabar el ruido de la ciudad, que también podremos incluir en la fase de producción de la canción.

3.3.1.2. Dimensión expresión, interpretación y creación:

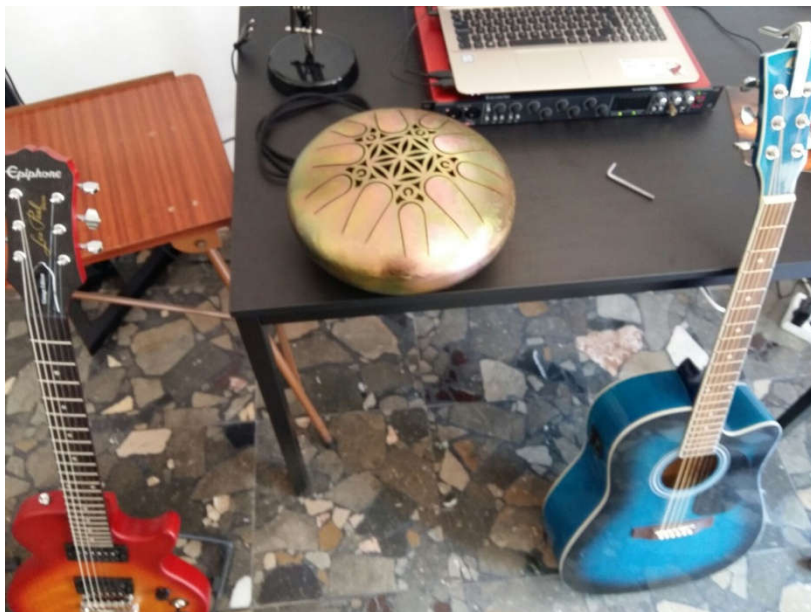


Imagen de guitarra eléctrica, acústica y un instrumento de percusión metálico tipo ‘Hang’

Competencia 3: “Interpretar música de forma individual y colectiva utilizando la voz, los instrumentos, el cuerpo y las herramientas tecnológicas”.

Aplicación: El trabajo de esta competencia, se plantea como una observación y grabación de los alumnos más predispuestos a cantar o tocar algún tipo de instrumento. Los alumnos con poco interés en la música, o sin conocimientos musicales propios, podrán observar como se interpreta y se graba una letra cantada, o como se toca y graba un instrumento, utilizando un micrófono de propósito genérico.

Competencia 5: “Componer con elementos de los lenguajes artísticos utilizando herramientas y técnicas propias de cada ámbito”.

Aplicación: Enseñar a componer constituye un objetivo seguramente demasiado ambicioso, incluso para la materia de música en la ESO, pero apoyados en la tecnología, podemos mostrar como utilizando instrumentos programados, como puede ser un sampling, se pueden utilizar patrones pre-diseñados e incluir pequeñas modificaciones para ‘componer’ un nuevo tema, con relativa facilidad, obviamente, el concepto de composición musical excedería el propósito de este trabajo.

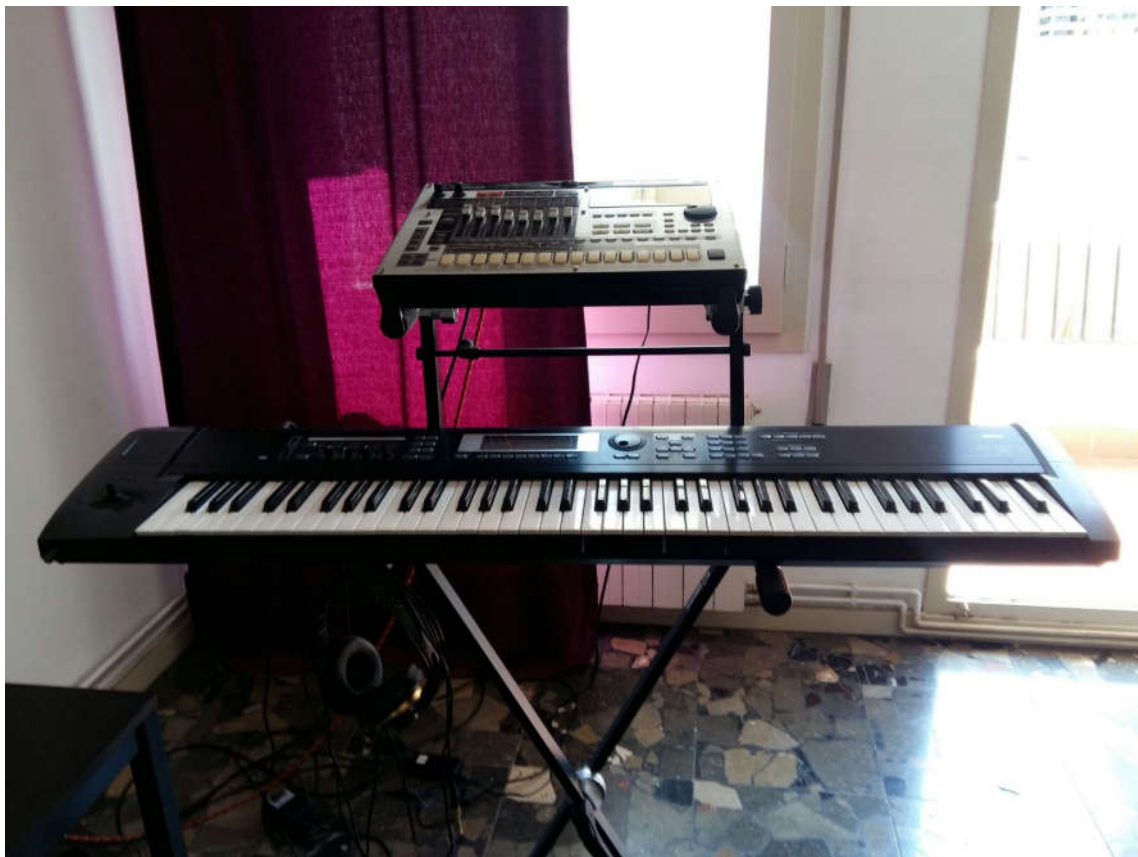


Imagen del ‘Sampler de Roland MC-808’ y de un sintetizador digital ‘Korg TR-72’

Competencia 6: “Experimentar y/o improvisar con instrumentos y técnicas de los lenguajes artísticos”.

Aplicación: Esta competencia en cambio, se puede trabajar fácilmente con cualquier alumno, tenga conocimientos musicales propios o no, ya que podemos mostrar como podemos tocar y grabar cualquier instrumento de los que dispongamos en el aula de música y hacerlo caber en nuestro tema, en la fase de secuenciación.

Competencia 7: “Desarrollar proyectos artísticos disciplinarios o transdisciplinarios tanto personales como colectivos”.

Aplicación: Esta es una competencia que se trabaja claramente de forma integral en este proyecto de carácter artístico interdisciplinar y colaborativo.

3.3.1.3. Dimensión sociedad y cultura:

Competencia 8: “Valorar con respeto y sentido crítico las producciones artísticas en su contextos y funciones”.

Aplicación: Esta competencia se trabaja especialmente en la actividad en la que compartimos nuestros gustos musicales y tenemos que llegar a un acuerdo en lo que se refiere al estilo musical, promoveremos por tanto el respeto hacia las diferentes formas de expresión artística, entendiéndolas siempre en un contexto y función determinado.

Competencia 9: “Disfrutar de las experiencias y creaciones artísticas en sus contextos y funciones”.

Aplicación: Este es el motor de este proyecto, hacer que los alumnos disfruten creando, en un contexto educativo, ya que el resultado final siempre podrá ser interpretado en directo o proyectado en fiestas o eventos lúdicos de la escuela.

Competencia 10: “Utilizar el conocimiento artístico y de sus producciones como medio de cohesión y de acción prosocial”.

Aplicación: El proyecto en sí mismo tiene un marcado objetivo de cohesión de la comunidad educativa que conforma el centro, para mejorar la motivación en general de las personas y como fin último ayudar a garantizar la continuidad de la escuela, por lo que tiene un marcado carácter prosocial.

3.3.2. Orientaciones para el profesorado de Música:

El mismo proceso de debate en el foro, será moderado por los docentes de música, para debatir y decidir el estilo musical en el que se compondrá la música que acompañará la letra.

Previamente se habrá pasado al alumnado la encuesta elaborada al efecto de conocer sus gustos musicales. **Anexo 3: “Detector de Talento”.**

A partir de la letra creada, se propondrán ejercicios para desarrollar el oído de los alumnos para el ritmo. En estas actividades se propondrá a los alumnos que lean en voz alta la letra, para que vean donde ponen el énfasis naturalmente.

Paralelamente, es importante que desarrollen su sentido de la métrica, para ayudar a dar ritmo a la letra, de manera que suene reflexiva y fácil.

3.4. Grabación de Sonido:

En el proceso de grabación de sonido que se plantea en la asignatura de música entre los alumnos de segundo y tercero de ESO, es importante, tener una visión global desde la asignatura de tecnología y de la coordinación del proyecto, de cual es el resultado final que se quiere obtener.

En este estadio, es importante tener ya definida claramente, tanto la letra, como el estilo musical de la producción, haber decidido que alumnos y con que instrumentos vamos a contar, desde los cantantes, hasta los intérpretes de melodías con guitarras, flautas o cualquier otro instrumento.

Es importante también tener definido el 'tempo' de la canción ya que se podrá aplicar una claqueta en el software que se utilice para grabar que nos garantice que las grabaciones de las partes funcionarán una vez ensambladas por los alumnos de cuarto con el secuenciador utilizado. Por lo tanto el apartado 3.6. sobre la producción del tema, está íntimamente relacionado con éste, ya que normalmente, se produce primero el tema a nivel digital, es decir, agregando en la secuenciación primero las partes de ritmo electrónico programado, o cualquier sonido que provenga de cajas de ritmos, 'samplers' del estilo 'Roland MC 303 – 808', diferentes sintetizadores digitales, etc.

Una vez con la estructura musical creada, procedemos a grabar samples analógicos obtenidos de instrumentos, en primer lugar y por último introduciremos las pistas vocales.

3.4.1. Micrófonos:

En función de los talentos detectados mediante la encuesta y los instrumentos que de forma mayoritaria los alumnos manifiestan tener algún nivel de conocimiento, elegiremos los tipos de micrófono más adecuados para mostrar el proceso de grabación de instrumentos y de la voz.

Normalmente, con un micrófono de condensador de calidad media, podremos grabar una amplia gama de sonidos, desde la voz humana, pasando por los instrumentos más comunes, como pueden ser: la guitarra española, acústica o eléctrica, los bajos, las baterías, instrumentos percutivos, flautas, violenes, etc...



Imagen de micrófono de condensador 'Samson MT R231'

En el blog se muestran en esta parte, diferentes imágenes, desde un fonocaptor, que sería un recurso económico para grabar una guitarra española no electrificada, como el micrófono standard de directo 'Shure SM-58'.

3.3.2. Interficies de Audio:



Imagen de tarjeta de audio 'Focusrite Scarlett 18i 20' con 18 pistas de entrada independientes.

A parte de los micrófonos, uno de los elementos importantes en la integración de un estudio económico, es la elección de la tarjeta de audio, cuya misión es traducir las señales analógicas que provienen de los diferentes micrófonos y/o instrumentos, en señales digitales que el ordenador entiende. Las tarjetas integradas en los equipos informáticos que se encuentran instalados en la mayor parte de escuelas, nos darán opciones limitadas, en primer lugar, por el tamaño de los conectores (normalmente mini-jack), que se diferencia de los estándares profesionales en los que se suelen conectar los micrófonos con la clavija 'canon' balanceada, o los instrumentos con el 'jack' pero de tamaño grande, no balanceado.

Como se plantea en el presupuesto orientativo de inversión en el proyecto (Anexo 2), se puede llegar a soluciones que contemplen la casi no inversión en material, aprovechando al máximo las características de los ordenadores con los que normalmente cuenta una escuela, utilizando micrófonos de sobremesa con conector jack pequeño, aprovechando la tarjeta de audio integrada en estos equipos, y utilizando un software de grabación y edición de audio libre, como puede ser 'Audacity', software en el cual se basa, la unidad didáctica desarrollada en el centro de prácticas.

Idealmente, y ante la posibilidad de vender el proyecto en escuelas privadas, que se planteen poder invertir en la implementación de un 'School Studio', o que por las actividades que se realicen en los departamentos de formación profesional, relacionadas con la animación sociocultural y turística, o del ámbito del sonido y multimedia

El 'School Studio', se entiende como un espacio que podría enmarcarse o bien en el aula de música, o en la de tecnología o informática, en función de la disponibilidad de espacio, o de la conveniencia práctica de ubicarlo en uno u otro lugar en concreto, donde se desarrollarán actividades demostrativas de procesos tecnológicos que intervienen en la producción audiovisual.

El proceso de grabación de sonido se realizará del siguiente modo, siguiendo los siguientes pasos:



Captura de pantalla de 'Ableton Live Lite 9.0' – Proyecto: 'Grabación de Voz, Armado de pista de micrófono'.

1. Instalaremos el software que utilizaremos para la grabación. El más sencillo, económico y ampliamente utilizado, es 'Audacity', en el caso de contar con mayor presupuesto o la intención de montar un 'School Studio' más profesional, podríamos instalar, entre otros y populares: 'Ableton Live', 'Cubase', 'ProTools',...
2. Instalaremos la tarjeta de audio externa, si es el caso, y configuraremos el software grabador de forma adecuada, para que registre el sonido que proviene de la tarjeta que vamos a utilizar.
3. Abriremos el proyecto que estará disponible en drive, creado por los compañeros de cuarto que contiene el tempo y la estructura rítmica y de base.
4. Armaremos la pista de audio correspondiente a la línea donde esté conectado el micrófono para la grabación.
5. Ajustaremos los niveles de volumen de entrada vía software y hardware (si es que hemos instalado una tarjeta que disponga de esta opción) y los niveles de salida en el aplicativo que nos permite la grabación.
6. Grabaremos una prueba para comprobar gráficamente, que el sonido se escucha con claridad, nitidez, y está dentro del rango dinámico adecuado.
7. Repetiremos desde el paso 5 si es que no estamos convencidos de la calidad del 'sample' de audio grabado, en el caso de grabar instrumentos y voz a través de un micrófono de propósito genérico, que podría ser de condensador, hacer notar al alumnado la importancia de la posición de este respecto del instrumento a grabar, y como varía la ganancia de la señal grabada en función de si acercamos o alejamos la fuente sonora.

3.5. Educación física y baile:

3.5.1. Ámbito de la Educación Física. Dimensión expresión y comunicación corporal:

En el supuesto de ampliar el proyecto a la producción de un 'videoclip' cuya música fuese nuestra 'Canción de la Escuela', la relación con el departamento de educación física y baile, puede resultar de lo más interesante.

Podemos plantear la grabación de imágenes de la escuela, y grabación de alumnos realizando algún baile, o coreografía apoyándonos en la materia de educación física y baile, trabajando la dimensión de expresión y comunicación corporal.

Competencia 7: “Utilizar los recursos expresivos del propio cuerpo para el autoconocimiento y para comunicarse con los demás”.

Competencia 8: “Utilizar actividades con soporte musical, como medio de relación social e integración comunitaria”.

Es muy importante que tengamos claro el mensaje que queremos transmitir de forma visual y lo complementemos con el mensaje de la letra y la música de la canción. El resultado del diseño de una coreografía grupal, en la que se trabajan los recursos expresivos del propio cuerpo, no sólo podría grabarse para realizar un video, sino que se podría programar como espectáculo, en eventos como el cierre del curso escolar, y convertir de esta manera el resultado final del trabajo de toda la escuela, en el 'himno' de nuestro centro, demostrando que podemos conseguir un propósito común y celebrarlo finalmente de forma lúdica, compartiendo el resultado con toda la comunidad educativa.

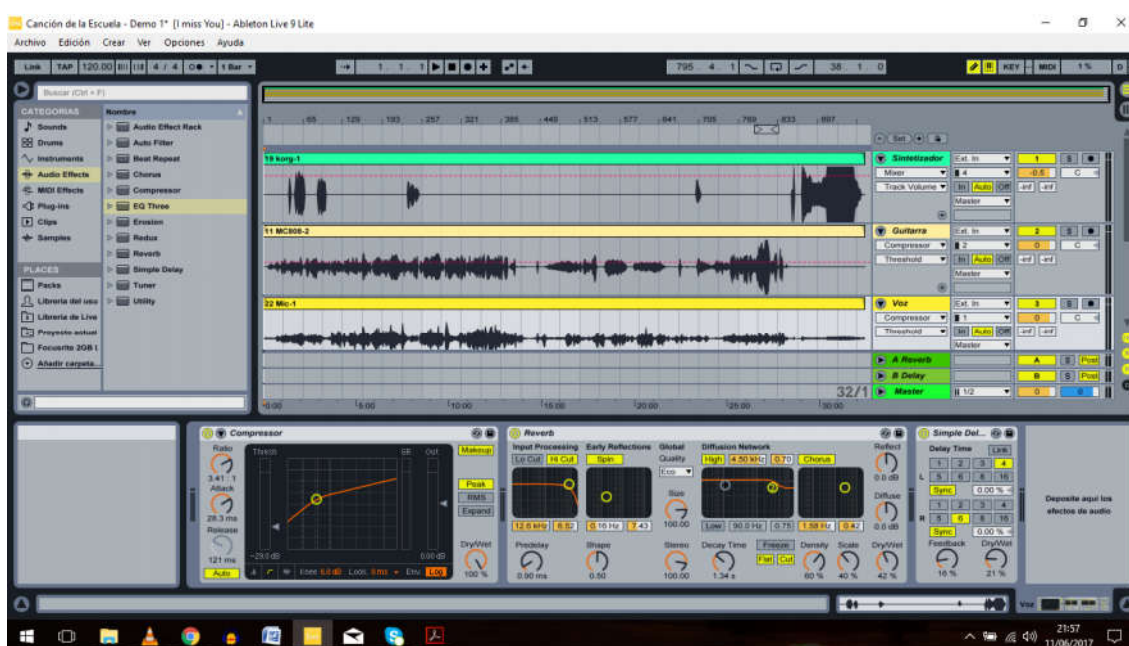
3.6. Producción de la Canción:

Finalmente es en el nivel de 4º de ESO en el marco de la asignatura de informática, donde después de haber creado la letra los más pequeños, y haber grabado voces e instrumentos, nos disponemos a producir el tema y ensamblar las partes.

Comenzaremos por grabar las pistas que nos dan el ritmo que pueden provenir de pistas 'MIDI' reproducidas en instrumentos virtuales 'VST', o pueden ser pistas de audio que graban el sonido de instrumentos electrónicos como pueden ser los sintetizadores y samplers.

Con estos instrumentos es fácil añadir líneas de bajo arpegiadas, 'pads', cuerdas, y todo tipo de sonidos sintetizados digitalmente.

Después y siempre que hallamos grabado los instrumentos y la voz con el tempo adecuado procedemos a la secuenciación de las pistas y a decidir el nivel de cada una de ellas, teniendo en cuenta también los efectos que vamos a aplicar.



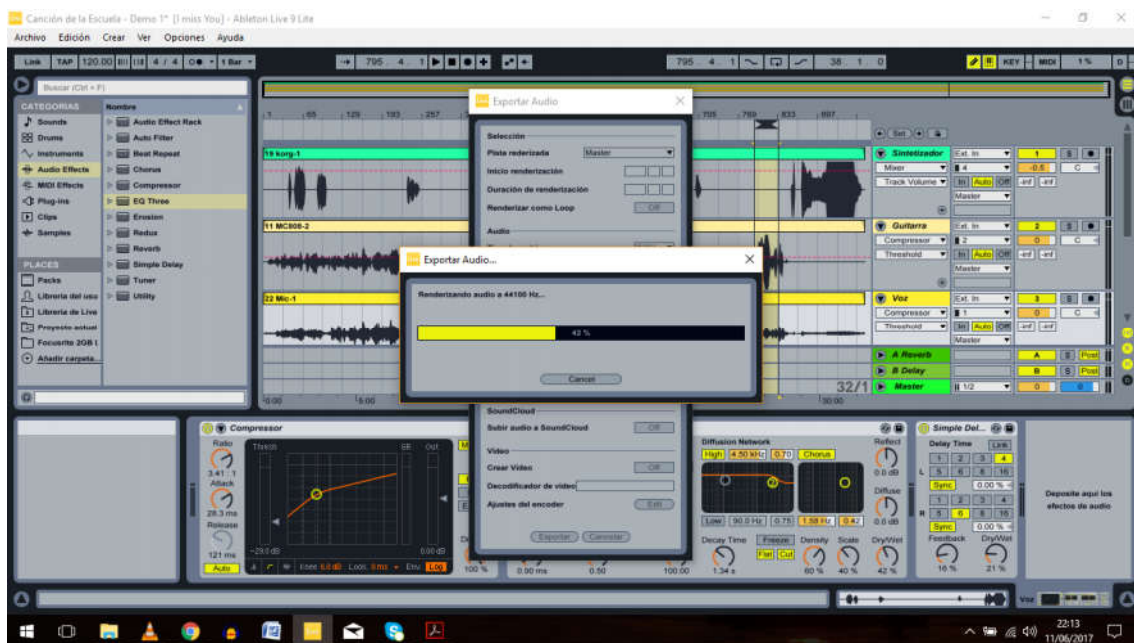
Captura de pantalla del secuenciador 'Ableton Live Lite 9.0' – Proyecto: 'Canción de la Escuela – Demo 1'. Podemos observar en la vista de secuenciador horizontal las pistas del sintetizador, guitarra y voz. A la izquierda se encuentran los menus de librerías y efectos. En la parte inferior podemos observar elementos de efectos típicos de una línea de voz, como son el compresor, reverb y delay.

Como se puede observar en la figura, la complejidad y número de posibilidades que ofrecen los aplicativos aumenta en el momento de producir el tema, y es una actividad bastante más compleja que la de grabación de sonido, es por esto que se plantea en el último nivel de la ESO y en la materia de Informática.

Además de la mezcla, podemos dar una introducción a conceptos de postproducción y masterización, si es que queremos acabar nuestro tema con una calidad óptima para convertirlo a MP3 y difundirlo en redes sociales del tipo www.soundcloud.com



Captura de pantalla de 'Ableton Live Lite 9.0' Vista matricial, que hizo popular la aplicación por su facilidad de uso y similitud con una tabla de mezclas convencional, en cada pista esta un instrumento, y la intersección entre columnas y filas son los 'samples' que se pueden lanzar en directo.



Captura de pantalla del momento en el que se 'Renderiza' el tema, esto es cuando ya hemos acabado la mezcla, la aplicación de efectos y niveles y creamos un archivo de audio .WAV que contiene la canción creada y se puede exportar a otros formatos más ligeros como MP3.

3.7. Presupuesto del Proyecto:

A continuación paso a reflejar en una tabla tres opciones de presupuesto orientativo, para describir diferentes opciones de inversión y poner de manifiesto que este proyecto se podría realizar tanto en escuelas que quieran aprovechar sus equipos al máximo, como las que se planteen invertir en montar un 'School Studio' más profesional:

Anexo 2: Tabla presupuesto orientativo, con tres opciones de inversión.

3.8. Coordinación del Proyecto:

La coordinación del proyecto está a cargo del departamento de tecnología e informática, por considerarse éste, el eje vertebral en el que se articulan todas las actividades.

Como ya se ha mencionado, es importante plantear la acción dentro de un plan de marketing que mejore la motivación y la percepción de la escuela, tanto del alumnado como del profesorado.

Contar con el apoyo de dirección será fundamental para comunicar el proyecto a los diferentes departamentos implicados, pero las labores de confección del Blog y Moodle, para compartir las actividades planteadas y resultados obtenidos, serán responsabilidad del departamento de tecnología e informática.

Se fijará la duración del proyecto según la temporización indicada en la programación de la Unidad Didáctica de Tratamiento del Sonido, de la materia de informática optativa de cuarto **(Anexo 1 - Programación UD4)**, por lo tanto habrá que preveer una sesión de comunicación del proyecto a nivel de escuela, o con los departamentos implicados y establecer unos compromisos de realización en el tiempo, que se pueden seguir mediante reuniones de trabajo, para coordinar las entregas y que las actividades sigan el orden necesario, para que se pueda desarrollar la unidad didáctica en la que se producirá el tema, en la temporización indicada.

Esto quiere decir básicamente que será muy importante que por ejemplo, las actividades de producción de la letra que se plantearán con los alumnos de primero, deberán estar realizadas antes de decidir el estilo musical, y que para producir el tema, necesitaremos los samples grabados en las sesiones de música con los alumnos de segundo y tercero.

Para garantizar todo esto, se pueden realizar actas de seguimiento del proyecto, en las que se establezca el calendario de reuniones, los compromisos adquiridos y la realización o no de los resultados en tiempo, pudiéndose anotar cualquier incidencia, que pueda hacer que se retrase la temporización de la producción final.

Obviamente este es el aspecto que más dificultaría la posibilidad de garantizar la realizabilidad real de este proyecto.

4. Resultados.

La incorporación de actividades y unidades didácticas relacionadas con la creación musical, deben adecuarse a la normativa vigente que para el curso 2016-2017 se refiere al Decreto 187/2015 de 25 de agosto, de ordenación de la educación secundaria obligatoria.

En el curso 2016-2017, la aplicación de este Decreto se extiende a toda la etapa secundaria obligatoria y sigue un modelo de enseñanza-aprendizaje de carácter competencial. Esto quiere decir que el objetivo es que los alumnos adquieran los conocimientos y las competencias necesarias para favorecer su autonomía en el aprendizaje y su desarrollo personal y social.

El curriculum se organiza en ámbitos de conocimiento, que son agrupaciones de materias que comparten las competencias básicas específicas de cada ámbito y las competencias transversales.

Los ámbitos de conocimiento implicados en este proyecto son:

- Ámbito lingüístico: Lengua catalana y literatura, lengua castellana y literatura. Lenguas extranjeras.
- Ámbito científico-tecnológico: Tecnología. Tecnologías de la información y la comunicación: Informática.
- Ámbito social: Iniciativa emprendedora.
- Ámbito artístico: Música, educación visual y plástica, artes escénicas y danza.
- Ámbito de educación física.
- Ámbito de cultura y valores éticos.

4.1. Programación Didáctica

En el tabla del **Anexo 1: “Programación UD4”**, quedan reflejadas las competencias básicas que se trabajarán concretamente en el curso de 4º de ESO, en la materia optativa de Informática, dentro de la Unidad Didáctica de tratamiento del sonido.

Se detallan cuales son los objetivos, en primer lugar, conocer y configurar el software ‘Audacity’ que es libre y se puede utilizar en cualquier escuela, para empezar grabando voz con micrófono y posteriormente experimentar con la aplicación de efectos sonoros, conocer los parámetros que se pueden variar y preveer sus efectos.

Utilizando el moodle y el Blog como plataformas en las que compartimos los resultados de las sesiones realizadas de grabación de sonido, introducimos también el modo de secuenciación utilizando ‘Audacity’. En este punto las escuelas que apostasen por un tipo de implementación de este proyecto más profesional, podrían utilizar alternativamente otro tipo de programas, como ‘Ableton Live 9.0’, ‘Cubase’, ‘Protools’, etc.

También en este curso, se introducirán pistas MIDI, que utilizan instrumentos virtuales VST, o bien pistas que graban sonido que proviene de instrumentos electrónicos, como pueden ser los sintetizadores y samplers.

Finalmente, se construye la estructura de la canción y se explican conceptos de postproducción y masterización musical.

4.2. Aplicación Práctica:

Este proyecto fue inspirado por una sustitución de un mes y medio realizada en la escuela donde este año he realizado las prácticas.

La idea inicial era implementarlo de forma real en el centro. Mi coordinador del practicum, es el Director de la escuela, y cuando le expliqué la idea, el proyecto le entusiasmó. Mi tutor en cambio pensó que sería de difícil temporización.

Dada la buena comunicación entre departamentos y docentes en la escuela, no creo que hubiese sido demasiado complicado llevarlo a cabo, de hecho, cuando finalicé esta sustitución en las navidades de 2015, participé en una fiesta en la que los alumnos presentaron diferentes espectáculos, y finalmente acabamos improvisando con el profesor de inglés, que también tocaba la guitarra, pasándolo realmente bien.

Pero la realidad es que este último año del máster he podido trabajar desde enero, en escuelas del departamento, pero en el ámbito de la formación profesional.

Está claro que hay diferencias en cuanto a la motivación del alumnado al respecto de proyectos de este tipo, si se plantean en la ESO o en ciclos formativos.

No obstante, mi opinión es que finalmente, el enfoque que le he dado al proyecto, desde el punto de vista del marketing educativo, haría posible la implementación en cualquier tipo de centro, siempre contando con el apoyo de dirección y con los departamentos implicados.

Si por ejemplo, se implementase en un centro con ciclos del área de informática, sonido y multimedia, se podría profundizar en los aplicativos profesionales y en el uso del extensísimo número de aplicativos virtuales para generar sonido.

5. Conclusiones:

A punto de finalizar la memoria de mi trabajo final de máster, me doy cuenta de cómo ha cambiado mi idea, desde que fue concebida, sobre la aplicación de la creación musical utilizando herramientas tecnológicas, a lo largo de estos dos años de máster.

Si además sumamos los resultados de la encuesta realizada para el alumnado, para detectar su motivación por el tema de crear una 'canción de la escuela' e investigar sus gustos y talentos musicales (Anexo 3 – 'Detector de Talento'), cabe en este apartado hacer una reflexión.

Si bien este formulario se diseñó en 'Google Forms', y se concibió de manera que resultase rápido y divertido de realizar por los alumnos, contando con 10 preguntas, su envío a un universo de unos 70 alumnos, con los que he trabajado en este curso, arroja unos primeros resultados, que seguramente, distan bastante de lo que yo pensaba en principio que podría pasar.

A la pregunta: "1.¿Con qué frecuencia escuchas música?" Afortunadamente sólo un 14,3% contesta que casi nunca, frente a un 85,7% que manifiestan que cada día.

Interpreto con esto, que la música es algo que los estudiantes encuestados, consumen a diario, sin existir termino medio, es decir, o la escuchan a diario o casi nunca, sorprendentemente ningún estudiante manifiesta escucharla de vez en cuando (una vez a la semana).

En cambio, a la pregunta: "2.¿Te gustaría participar en la creación de una canción que represente a tu escuela?" los resultados se invierten y pasan a ser un 63% los alumnos que manifiestan que 'No' simplemente.

Un 37% que 'Si', la mayoría de los alumnos, al dejar la pregunta abierta, no justifica la respuesta.

Esto está en sintonía con la baja motivación detectada entre mi alumnado por las metodologías innovadoras, y los proyectos transversales.

Hay que tener en cuenta ante estos resultados que las encuestas se han pasado a un grupo de alumnos de primero de grado medio de la especialidad de electricidad, pero pone de manifiesto, que sólo con la música y la tecnología será difícil motivar a los alumnos.

Al respecto de las actividades de grabación de samples, cabe destacar que también una minoría, manifiesta saber tocar algún instrumento, un 16,3%, siendo el instrumento más popular la guitarra, con un nivel de interpretación bajo.

Por lo tanto, esto podría dificultar el hecho de contar con alumnos que se animen a cantar, o a tocar algún instrumento, para hacer las sesiones de demostración de como se graba audio de voz e instrumentos.

La mayoría de los alumnos tampoco utiliza programas para grabar sus propios sonidos, como mucho un 10% que manifiesta conocer algún aplicativo del tipo 'Virtual DJ' para mezclar temas electrónicos en estilo 'Disc Jockey'.

Un 42,9% de los alumnos, manifiestan que escribir la letra de una canción debe de ser difícil, y sólo un 28,6% opina que no. Con estos resultados, obviamente hay mucho margen de actuación para poder plantear las actividades de producción de la letra.

La mayoría de los alumnos manifiesta que lo más importante de sus canciones favoritas son ambas cosas, letra y música, pero por los resultados, seguramente, nos será más sencillo conseguir una letra, que grabar la música analógica, y en este hueco es donde podemos introducir con éxito en cuarto, la producción desde el punto de vista de la informática, utilizar instrumentos VST y electrónicos, como sintetizadores y 'samplers', para demostrarles, que con la ayuda de la electrónica y la informática, no hace falta ser músico, para poder crear un tema digno de ser escuchado.

Finalmente, el tema de los estilos musicales y gustos individuales es tan amplio y variado, que podemos prever la dificultad que implicará consensuar un estilo musical concreto y será importante el criterio de los docentes implicados en la producción tanto del departamento de música, como de informática en la parte electrónica.

A pesar de no haber podido implementar prácticamente este proyecto, tengo la esperanza de que en el futuro, y gracias a la elaboración de esta memoria, pueda presentarlo en diferentes tipos de escuela, ya sean públicas en las que he trabajado y/o trabajaré, o en escuelas del ámbito privado y concertado, donde en sus planes de marketing busquen proyectos y actividades que mejoren el ambiente en la escuela y hagan que de esta manera, se construya una reputación positiva y sólida de la misma.

6.Bibliografía:

- Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Howard, D. & Angus, J. (2001). *Acoustics and psychoacoustics* (2ª ed.). Oxford, Gran Bretaña: Focal Press.
- Lozano, L y Lozano, A. (2007) - "La Influencia de la música en el aprendizaje". Memorias del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Mérida, México.
- Mitchell, H. (2006). "Raíces de la sabiduría (4ª ed.). México, D.F.:International Thomson Editores.
- Pavlov, I.P. (1927) *Conditioning reflexes* (G.V. Anrep, Trans.).Londres:Oxford University Press.
- Puigdomènech Serra, Octavi (2014) - "Composició i gravació de musica rap com a contingut didàctic". Trabajo Final de Master de Profesorado – Especialidad Tecnología UPC.
- Sadler, T.W. (2001). *Langman embriología médica con orientación clínica* (8ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Schuster, D.H. & Gritton, C.E. (1993). *Técnicas efectivas de aprendizaje*. México, D.F.: Grijalgo.
- Thorndike, E.L. (1932). *The Fundamentals of learning*. New York: Teachers College Press.
- Vides, Andrea (2014) – "Música como estrategia facilitadora del proceso enseñanza-aprendizaje" Tesis de Grado de la Universidad Rafael Landívar.
- Weinberger, N. (1998). "La música en nuestra mente. *Educational Leadership*, Vol. 56 No.3. Recuperado el 11 de agosto de 2006 de <http://www.sonidoterapia.com.mx>
- E. Jerome McCarthy (1960) – "Basic Marketing: a managerial approach" Editor R.D.Irwin
- Balilla Pratella (1911) "Manifiesto técnico de la música futurista"
- Rosen, Jody (2008) "Researchers Play Tune Recorded before Edison" New York Times
- Wenger, E (2000) "Communities of Practice".New York, Cambridge University Press.

Webgrafia:

<http://gestioneducativa.educaweb.com/como-promocionar-una-escuela-treinta-minutos/>

5/4/2917

<http://www.korg.com/es/> 24/5/2017

<https://www.markertek.com/brand/krk-systems> 5/5/2017

<http://www.sonidoterapia.com.mx/> 20/3/2017

<https://www.musik-produktiv.es/> 20/3/2017

<http://www.zentralmedia.com> 10/3/2017

<http://www.avid.com/pro-tools> 7/2/2017

<https://www.ableton.com> 12/5/2017

<https://www.apple.com> 1/4/2017

<https://www.pccomponentes.com> 1/4/2017

<http://web.stanford.edu/~eckert/PDF/eckert2006.pdf> 13/4/2017

<http://xtec.gencat.cat/ca/projectes/lectura/impulslectura> 24/5/2017

<http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/eso-linguistic-estrangeres.pdf> 1/6/2017